

①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 299 17 947 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**D 21 H 19/62**  
D 21 H 19/26  
D 21 H 19/82

②① Aktenzeichen: 299 17 947.8  
②② Anmeldetag: 12. 10. 1999  
④⑦ Eintragungstag: 9. 3. 2000  
④③ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 13. 4. 2000

③⑩ Unionspriorität:  
PCT/EP99/00604 26. 01. 1999 WO

⑦③ Inhaber:  
Kronospan Technical Co. Ltd., Nikosia, CY

⑦④ Vertreter:  
Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos, 40593  
Düsseldorf

⑤④ Dekorpapier

⑤⑦ Dekorpapier für die Herstellung hochabriebfester Laminat-Fußbodenmaterialien, imprägniert durch ein Aminoharz, gekennzeichnet durch eine zusätzlich aufgedüστε Schicht aus Aminoharz, wobei die endgültige Masse der Schicht – bezogen auf die Trockenmasse des Rohpapiers – 100% bis 250% beträgt.

**DE 299 17 947 U 1**

**DE 299 17 947 U 1**

G12119Gb

PCT/EP99/00604

KRONOSPAN TECHNICAL COMPANY LTD., Iasonos Street, Nikosia 1082, Zypern

5

Verfahren zum Imprägnieren von Dekorpapieren

Die Erfindung betrifft Dekorpapier für die Herstellung hochabriebfester Laminat-Fußbodenmaterialien, bei dem das Dekorpapier zunächst mit einem Aminoharz  
10 angefeuchtet und imprägniert sowie dabei der Harzgehalt geregelt worden ist.

Es ist bekannt (Patent von Graudenz u.a.), für Laminat-Fußbodenmaterialien hochabriebfeste Dekorpapierimprägnate herzustellen. Bei diesem bekannten Verfahren wird nach dem eigentlichen Imprägnieren auf das Dekorpapier eine Masse aufgebracht,  
15 bei der partikelförmiges Korund durch spezielle viskositätserhöhende Substanzen relativ stabil in einer die Masse bildenden Dispersion gehalten wird.

Dabei wird die Masse mittels Aufstreichwalzen noch in der Naßphase direkt nach dem Imprägnieren oder aber in einer Zwischentrocknungsstufe aufgetragen.  
20

Bei dieser bekannten Technologie der Verwendung von Aufstreichwalzen befindet sich die Korund-haltige Masse in Vorratswannen, in denen sich Totzonen mit geringer Massenbewegung bilden. Daher setzen sich die Korund-Partikel schnell ab, was Inhomogenität im Korundauftrag auf dem Dekorpapier und damit erhebliche  
25 Schwankungen in den Abriebwerten so hergestellter Laminat-Fußbodenmaterialien zur Folge hat.

Aus diesem Grund werden bisher viskositätserhöhende Substanzen, in der Regel Cellulosederivate, der die Korundmischung enthaltenden Masse zugesetzt. Außerdem  
30 soll der Korund relativ feinkörnig sein, da sich leichtere bzw. feinere Korund-Partikel weniger schnell absetzen. Der Einsatz von Cellulosederivaten führt jedoch zu einer optischen Vergrauung der Oberfläche der hergestellten Laminat-Fußbodenmaterialien.

Je feinkörniger der Korund ist, desto mehr muß anteilmäßig auf das Dekorpapier aufgetragen werden, um ausreichende Abriebwerte zu erzielen. Auch dadurch wird eine Vergrauung der Oberfläche der hergestellten Materialien herbeigeführt. Der Durchmesser der Korundkörner beträgt gemäß diesem Stand der Technik maximal 80  $\mu\text{m}$ .

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die zuvor geschilderten Nachteile der bekannten Herstellung hochabriebfester Laminat-Fußbodenmaterialien zu vermeiden und hochabriebfeste dekorative Laminat-Fußbodenmaterialien herstellen zu können, wobei das die Oberflächenstruktur zeigende Dekorpapier gleichmäßig mit partikelförmigem Korund beschichtet ist, ohne daß die Oberfläche der so hergestellten Fußbodenmaterialien eine Vergrauung aufweist.

Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung mit einem Dekorpapier gelöst, welches die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 aufweist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Unteransprüche.

Einer der wesentlichen Unterschiede des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung des Materials besteht darin, daß die zum Imprägnieren des Dekorpapiers und zum Aufbringen der Abriebkörper wie Korund-Partikel verwendete Masse oder Dispersion aufgedüst bzw. im Düsenprinzip aufgetragen wird.

Das Düsenprinzip hat gegenüber dem Walzenauftrag den Vorteil, daß die die Abriebkörper wie Korund-Partikel enthaltende Dispersion vor dem Auftrag ständig und vollständig umgewälzt und damit mehr oder weniger gleichförmig bewegt wird. Somit sind zu Ungleichförmigkeiten führende Absetzerscheinungen nicht festzustellen. Deshalb kann auch auf die Beimischung von viskositätserhöhenden Stoffen oder Substanzen verzichtet werden. Vielmehr können sogar Fließhilfsstoffe eingesetzt werden, die eine bessere Verteilung des Abriebmaterials wie Korund bewirken, was in der zum Komprimieren des Materials verwendeten Presse vorteilhaft ist.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß nicht auf eine besondere Feinkörnigkeit des Aluminiumoxids geachtet werden muß, sondern daß Korund oder anderes partikelförmiges Abriebmaterial mit deutlich größerer oder größerer Korngröße eingesetzt werden kann. Das hat wiederum zur Folge, daß relativ geringe Mengen Korund oder sonstiges partikelförmiges Abriebmaterial benötigt wird, um höhere Abriebwerte zu erreichen.

Die Folge dieser Maßnahmen und Vorteile ist, daß besonders transparente und brillante Oberflächen von Laminat-Fußbodenmaterialien erfindungsgemäß erzielt werden können.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß man nicht, wie beim bekannten Auftragen der zum Imprägnieren verwendeten Masse oder Dispersion mittels Aufstreichwalzen mit verhältnismäßig langsamen Imprägniergeschwindigkeiten von beispielsweise 18 bis 25 m/min fahren muß, um einen einigermaßen gleichbleibenden Auftrag zu gewährleisten, sondern daß man mit dem erfindungsgemäßen Verfahren, bei welchem die Masse bzw. Dispersion mittels Düsen aufgetragen wird, Imprägniergeschwindigkeiten zwischen 40 bis 50 m/min erreichen bzw. realisieren kann.

Das Verfahren zur Herstellung des anspruchsgemäßen Paneels wird nachstehend weiterhin anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

#### Beispiel 1:

In einem Vorratsbehälter mit Rührwerk wird zunächst eine Spezialdispersion vorgemischt. Dazu werden 200 kg Melaminharz (Kauramin Tränkharz 786 der Firma BASF), 10 kg Wasser, 1,5 kg eines Netzmittels, 0,4 kg eines Trennmittels und 1,5 kg Härter (H 527 der Firma BASF) verrührt. Anschließend erfolgt die Zugabe von 80 kg Korund mit einer mittleren Korngröße von 135  $\mu\text{m}$ . Nach 10 min Rühren werden 25 kg  $\epsilon$ -Caprolactam und 0,9 kg eines marktüblichen Silanhaftvermittlers zugefügt.

Ein Standardimprägnierkanal der Firma VITS ist nach dem Imprägnierwerk mit einem

Einschubwerk, bestehend aus einer Breitstreckwalze, einer Umlenkwalze, einem

Düsenpalt mit Auffangwanne, einem Dosierwalzenpaar sowie Drahrakelwalzen,  
5 versehen.

Eine Dekorpapierbahn mit einer Flächenmasse von  $70 \text{ g/m}^2$  wird durch das  
Imprägnierwerk und die Zusatzkonstruktion geführt. Mit dem Standardimprägnierwerk  
wird zunächst ein Harzauftrag von  $75 \text{ g/m}^2$  (ermittelt nach dem Trocknen) eingestellt.  
10 Ist dieser Wert erreicht, wird die Düse in Betrieb gesetzt und die Spezialdispersion  
aufgebracht. Über das zweite Dosierwalzenpaar wird eine Endmasse von  $155 \text{ g/m}^2$   
eingestellt. Das so behandelte Papier wird durch Trockner mit einer Geschwindigkeit  
von  $45 \text{ m/min}$  gefahren. Die Restfeuchte beträgt  $6,1 \%$ .

15 Das Dekorpapier wird anschließend in einer Kurztaktpresse auf eine HDF-Trägerplatte  
gepreßt (Preßtemperatur  $180^\circ \text{ C}$ , Preßzeit  $20 \text{ s}$ ). Man erhält eine brillante Oberfläche,  
welche die Anforderungen nach pr-EN 13329 erfüllt und einen Abriebwert von IP  
12.000 aufweist.

#### 20 **Beispiel 2:**

Wie Beispiel 1. Anstelle von Korund wird partikelförmiges Siliciumcarbid mit einer  
mittleren Korngröße von  $125 \mu\text{m}$  verwendet. Es wird ein dunkelfarbiges Dekorpapier  
eingesetzt.

#### 25 **Beispiel 3:**

Wie Beispiel 1. Anstelle von Korund wird jedoch eine Mischung aus  $75 \%$   
Aluminiumoxid mit einer mittleren Korngröße von  $125 \mu\text{m}$  und  $25 \%$  Siliciumcarbid  
mit gleicher mittlerer Korngröße eingesetzt.

30 Das Dekorpapier wird zusammen mit weiteren Schichten in bekannter Weise zu  
Laminat-Fußböden verarbeitet. Hieraus entstehen insbesondere Paneele. Derartige

Fußböden weisen im Unterschied zum Stand der Technik erheblich größere Rundkörner auf. Der Durchmesser beträgt 80 bis 200  $\mu\text{m}$ , insbesondere 100 bis 200  $\mu\text{m}$ , um zu guten Abriebfestigkeiten zu gelangen. Der mittlere Durchmesser liegt bei 125 bis 135  $\mu\text{m}$ . Hierdurch lassen sich Abriebfestigkeiten von Fußbodenoberflächen erzielen, die oberhalb von 20.000 nach Euronorm 438 (alte Norm) oder oberhalb von 8.000 nach Euronorm 13329 (neue Norm) liegen.

st/ms



von Korund oder aus der Schmelze mit einer Korngröße von 60 bis 160  $\mu\text{m}$  eingesetzt ist.

7. Dekorpapier nach einem der vorgehenden Ansprüche,  
5 bei dem ein Gemisch aus Siliciumcarbid und Aluminiumoxid als abrasive Substanz in beliebiger Mischung eingesetzt ist.
8. Dekorpapier nach einem der vorgehenden Ansprüche,  
10 bei dem das Dekorpapier Teil der Oberfläche eines Laminatfußboden ist.
9. Dekorpapier nach einem der vorgehenden Ansprüche,  
bei dem die Durchmesser der Korundkörner in der  
15 Oberfläche 80 bis 200  $\mu\text{m}$ , insbesondere 100 bis 200  $\mu\text{m}$  betragen.
10. Dekorpapier nach einem der vorgehenden Ansprüche,  
bei dem der mittlere Durchmesser der Korundkörner in  
20 der Oberfläche 125 bis 135  $\mu\text{m}$  beträgt.
11. Dekorpapier nach einem der vorgehenden Ansprüche,  
bei dem die Abriebfestigkeit der Oberfläche oberhalb  
von 20000 nach Euronorm 438 oder oberhalb von 8000  
25 nach Euronorm 13329 liegt.